

**Crampons with exchangeable components.**

Patent Number: EP0258603  
Publication date: 1988-03-09  
Inventor(s): SAUMWEBER MICHAEL  
Applicant(s): GABRIEL GEORG & SOHN (DE)  
Requested Patent: ☐ EP0258603, A3  
Application Number: EP19870110483 19870720  
Priority Number(s): DE19863629679 19860901  
IPC Classification: A43C15/06  
EC Classification: A43C15/06C  
Equivalents: ☐ DE3629679  
Cited patent(s): FR1407236; DE3418832; FR2532160

---

**Abstract**

---

The individual parts of a crampon represent an exchangeable system, which comprises a plurality of differently designed basic elements (3) which are connected by connecting elements and are combined in turn and in variable number with a plurality of variously designed front prongs (1) and side prongs (2), made of various materials, in order to adapt the crampon specifically to the conditions for use in alpine terrain and the varied and changing demands thereby occurring.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 258 603  
A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87110483.2

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: **A43C 15/06**

(22) Anmeldetag: 20.07.87

(30) Priorität: 01.09.86 DE 3629679

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
09.03.88 Patentblatt 88/10

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH ES FR IT LI

(71) Anmelder: Georg Gabriel & Sohn  
Grubmühlhofstr. 56  
8035 Gauting(DE)

(72) Erfinder: Saumweber, Michael  
Metzstrasse 37  
D-8000 München 80(DE)

(74) Vertreter: Jaeger, Klaus, Dipl.-Chem. Dr. et al  
Jaeger, Steffens & Köster Patentanwälte  
Pipplplatz 4a  
D-8035 München-Gauting(DE)

(54) **Wechselsystemsteigeisen.**

(57) Die einzelnen Teile eines Steigeisens stellen ein Wechselsystem dar, das aus mehreren verschieden gestalteten, durch Verbindungselemente verbundenen Rahmengrundelementen (3) besteht, die mit mehreren verschieden gestalteten und aus verschiedenen Materialien bestehenden Frontzacken (1) und Seitenzacken (2) wechselweise und in variierbarer Anzahl kombiniert werden, um das Steigeisen gezielt an die Einsatzbedingungen im alpinen Gelände und an die dabei auftretenden verschiedenartigen und wechselnden Beanspruchungen anzupassen.

EP 0 258 603 A2

## Wechselsystemsteigeisen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Alpinsteigeisen gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Steigeisen sind bekannt. Sie dienen als Hilfsgesät zum sicheren Überwinden von Schnee-, Firn-oder Eispassagen im alpinen Gelände. Die gebräuchlichen Steigeisen bestehen aus einem Vorderteil, das sich aus einem Rahmen, aus Frontzacken, aus Seitenzacken, aus Schuhsohlenhaltern und aus einem Bindungsbügel zusammensetzt, einem Absatzteil, das sich aus einem Rahmen, aus Seitenzacken, aus Schuhsohlenhaltern und aus einem Bindungsspannhebel zusammensetzt, und einer Verbindung zwischen Vorderteil und Absatzteil, die an beiden Rahmen befestigt ist.

Die Rohlinge der einzelnen Steigeisenteile, wie Vorderteil, Verbindungsstange und Absatzteil werden aus einem ebenen Blech ausgestanzt.

Die Gebrauchsform wird durch verschiedene Biegevorgänge, wie Biegen der Seitenzacken um 90° gegenüber dem Rahmen, und durch weitere Arbeitsgänge, wie Härten, Schleifen und Lackieren, erhalten.

Bedingt durch diesen Herstellungsablauf bilden Rahmen und Zacken des Steigeisens eine aus einem Stück gefertigte Einheit.

Dadurch wird die gezielte konstruktive Anpassung der einzelnen Teile an die beim Gebrauch auftretenden Beanspruchungen stark behindert.

Außerdem wird durch eine einzige Beschädigung, wie dem Bruch eines Seitenzackens, das gesamte Steigeisenteil unbrauchbar.

Der Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, liegt die Aufgabe zugrunde, ein Steigeisen zu schaffen, dessen einzelne Teile gezielt an die Einsatzbedingungen im alpinen Gelände und an die dabei auftretenden verschiedenartigen und wechselnden Beanspruchungen anpaßbar und nach Beschädigung und Verschleiß ohne Verlust eines gesamten Steigeisenteils austauschbar sind.

Durch die getrennte Herstellung von Zacken und von Rahmengrundelementen des Steigeisens ist sowohl eine gezielte, durch Fertigungsabläufe anderer Steigeisenteile unbehinderte konstruktive Gestaltung, als auch die Verwendung verschiedener Materialien an einem Steigeisen, wegen der Gewichtseinsparung vorzugsweise Leichtmetalle wie Aluminiumlegierungen oder Titan, und ihre speziell an die Beanspruchung angepaßte Wärmebehandlung möglich. Zusätzliche Vorteile entstehen durch die Verwendung von vorgeformten Profilen, da hier neben dem geringerem Materialabfall die für die hohe Biegewechselbeanspruchung besonders ungünstigen Biegeverformungen weitgehend entfallen. Den größten Vorteil bieten

die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten eines Wechselsystems. Dadurch ist es möglich, mehrere an verschiedene Einsatzbedingungen speziell angepaßte Frontzacken und/oder Seitenzacken mitzuführen und je nach Bedarf am Rahmengrundelement anzubringen. Durch die Variation der Anzahl der verwendeten Steigeisenzacken wird das Wechselsystem-Steigeisen in verschiedene Steigeisentypen verwandelt, wobei die Möglichkeiten zwischen einem Grödel oder Vierzacker bis hin zum zwölf-oder mehrzackigen Steigeisen frei wählbar sind.

Nachstehend ist die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Die Fig. 1 zeigt ein gebräuchliches zwölfzackiges Alpinsteigeisen. Das Vorderteil besteht aus dem Rahmen 17, den nach unten gebogenen Seitenzacken 16, dem Frontzackenpaar 15, einem Bindungsbügel 20 sowie seitlichen Halterungen 21 gegen das seitliche Verrutschen der Schuhsohle.

Das Absatzteil besteht aus dem Rahmen 22, den nach unten gebogenen Seitenzacken 16, seitlichen Halterungen 24 und einem Kipp-Spann-Hebel 19, der zusammen mit dem Bindungsbügel 20 zur Befestigung des Steigeisens am Schuh dient. Die Verbindung zwischen beiden Steigeisenrahmenteilern erfolgt durch die Verbindungsstange 18, hier in einer Ausführung als Lochstange, die mit einer Schraubverbindung 23 am Rahmenteil 22 befestigt ist.

Die Fig. 2 zeigt eine mögliche Ausführungsform des Wechselsystemsteigeisens.

Die beiden Rahmengrundelemente 3 eines starren Steigeisens oder Vorderteil eines Steigeisens, wie in Fig. 1 dargestellt, sind durch mindestens zwei Achsen 4 und/oder nicht dargestellte Profilsegmente miteinander verbunden. Wegen der hohen Biegesteifigkeit sind die Rahmengrundelemente 3 aus Metallprofilen, wegen der Gewichtersparnis vorzugsweise aus Leichtmetallprofilen, oder aus Kunststoffprofilen hergestellt. Die Achsen 4 sind als Stahlachsen mit Sicherungsmuttern an beiden Enden dargestellt. Weitere Ausführungsmöglichkeiten sind z.B. durchgehende Gewindestangen aus Metall und Profilsegmente aus Metall oder Kunststoff, wobei auch Kombinationen verschiedener Ausführungen möglich sind.

Die Achsen 4 verbinden gleichzeitig die Seitenzacken 2 und die Frontzacken 1 mit den Rahmengrundelementen 3, indem sie durch die Bohrung im Ansatz der Steckverbindung 7 hindurchgehen und so außerdem eine Sicherungsfunktion für die Steckverbindung 7 übernehmen. Bei der Verwendung von nicht dargestellten Profilsegmenten aus

Metall oder Kunststoff anstelle der Achsen 4 oder bei der Fixierung von Seitenzacken 2 im Rahmengrundelement 3 ohne die Achsen 4 werden die Frontzacken 1 und/oder die Seitenzacken 2 einzeln oder zusammen mit dem Profilsegment durch die Bohrung im Ansatz der Steckverbindung 7 gehende Bolzen, Stifte, Nieten oder Schrauben 5 mit dem Rahmengrundelement 3 verbunden und gesichert. Zwischen den beiden Verbindungen 4 der Rahmengrundelemente 3 sind je nach Bedarf beliebig viele Seitenzacken 2 auf die beschriebene Art und Weise am Rahmengrundelement 3 fixierbar.

Die Befestigung der Steigeisenbindung und diese selbst kann, wie in Fig. 1 dargestellt, verwendet werden und ist deshalb nicht dargestellt.

In Fig. 3 sind zwei Beispiele für mögliche Ausführungsformen der Frontzacken 1 dargestellt. Dabei zeigt die Zeichnung A eine mögliche Form für den Einsatz in hartem Firn und die Zeichnung B eine mögliche Form für den Einsatz im Steileis ähnlich der Form von Pickelhauen.

Für die Seitenzacken 2 sind nicht dargestellte ähnliche Formvariationen zur besseren Anpassung möglich.

Die Frontzacken 1 und Seitenzacken 2 können aus Metall-und/oder Kunststoffprofilen oder aus Schmiedeteilen oder gespritztem, gepresstem oder extrudiertem Kunststoff bestehen.

Weitere Variationsmöglichkeiten ergeben sich durch die gemischte Verwendung der oben beschriebenen Formen und Materialien der Frontzacken 1 und/oder Seitenzacken 2, wobei wegen der Gewichtsersparnis bei den Seitenzacken 2 vorzugsweise Leichtmetallprofile, bei den Frontzacken 1 wegen der höheren Beanspruchung vorzugsweise geschmiedete Metallformen zur Anwendung kommen.

## Ansprüche

1. Steigeisen mit einem Rahmen und daran angeordneten Frontzacken und Seitenzacken und einem Bindungssystem zur Befestigung am Schuh, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Steigeisenrahmen (17;22;3) und alle am Steigeisenrahmen fixierbaren Frontzacken (15;1) und Seitenzacken (16;2) und das Bindungssystem (19;20) aus getrennten Einzelteilen bestehen, wobei alle Einzelteile des Steigeisens ein Wechselsystem darstellen, das aus mehreren verschieden gestalteten, durch Verbindungselemente (4) verbundenen Rahmengrundelementen (3) besteht, die mit mehreren verschieden gestalteten Frontzacken (1) und Seitenzacken (2) wechselweise und in variierbarer Anzahl kombinierbar sind.

2. Steigeisen nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Rahmengrundelemente (3) aus einem Metall-oder Kunststoffprofil bestehen.

3. Steigeisen nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Frontzacken (1) und/oder die Seitenzacken (2) aus Metall-oder Kunststoffprofilen bestehen.

4. Steigeisen nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Frontzacken (1) und/oder die Seitenzacken (2) aus Schmiedeteilen oder aus gespritztem, gepresstem oder extrudiertem Kunststoff bestehen.

5. Steigeisen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Fixierung bei allen Frontzacken (1) und Seitenzacken (2) als Steckverbindung (7) ausgeführt ist, die aus einem in die entsprechende Aufnahme am Rahmengrundelement (3) passenden Ansatz (7) an den Frontzacken (1) und Seitenzacken (2) und einer Sicherung (5) besteht.

6. Steigeisen nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Sicherung (5) aus einer Bolzen-, Stift-, Niet-oder Schraubverbindung aus Metall oder Kunststoff besteht.

7. Steigeisen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Rahmengrundelemente (3) durch Achsen (4), die aus geschmiedetem Metall, aus Gewindestangen, aus Metall oder aus Kunststoff bestehen, und/oder durch Profilsegmente aus Metall oder Kunststoff verbunden sind.

40

45

50

55

BEST AVAILABLE COPY

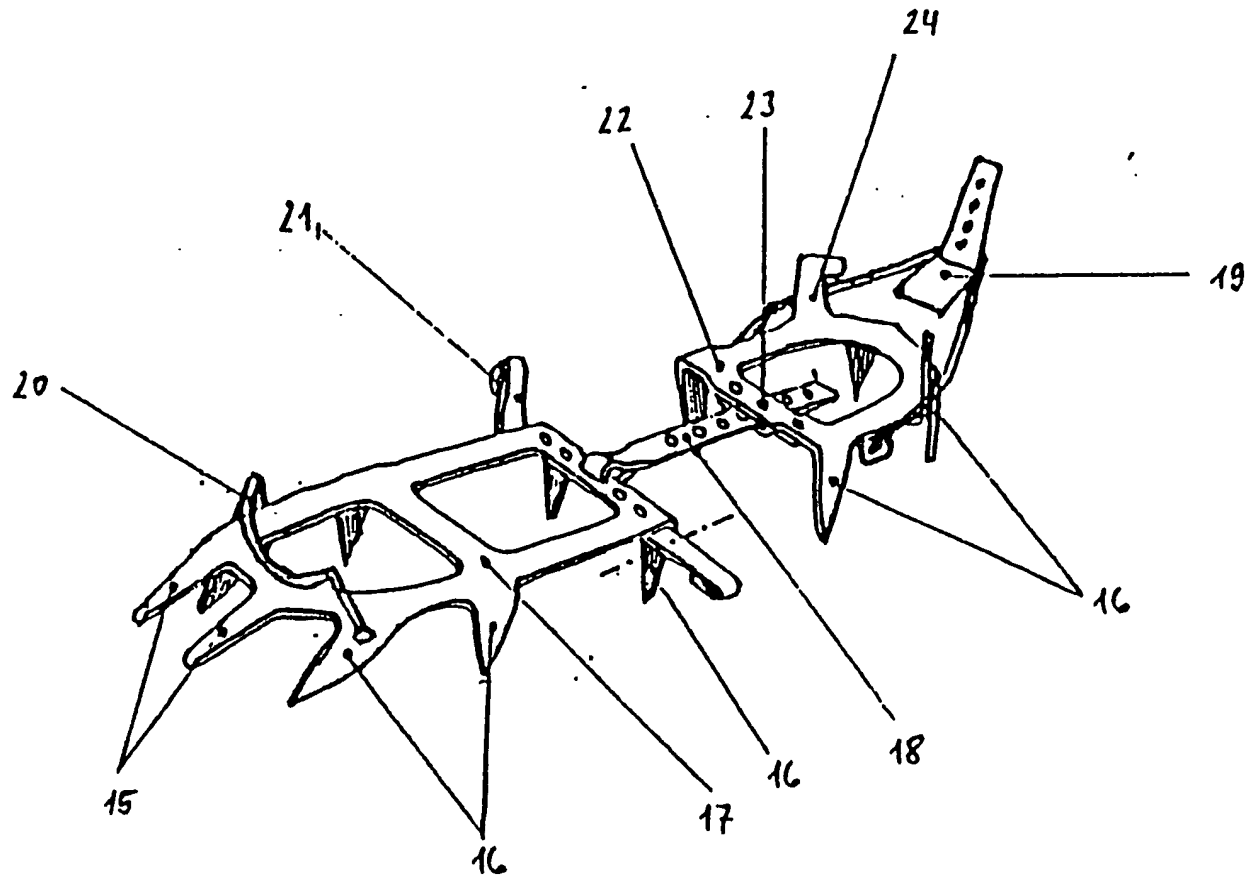
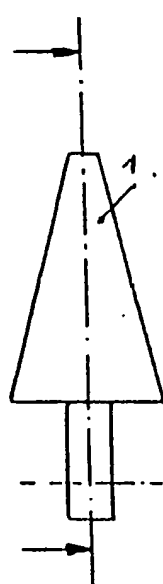
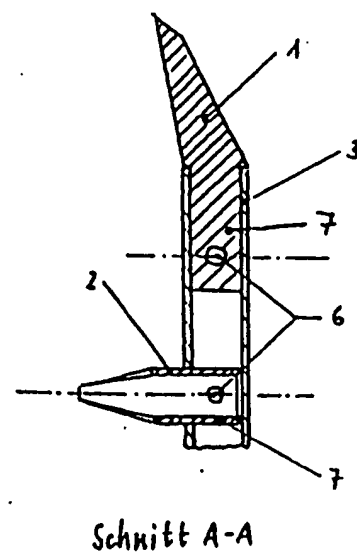
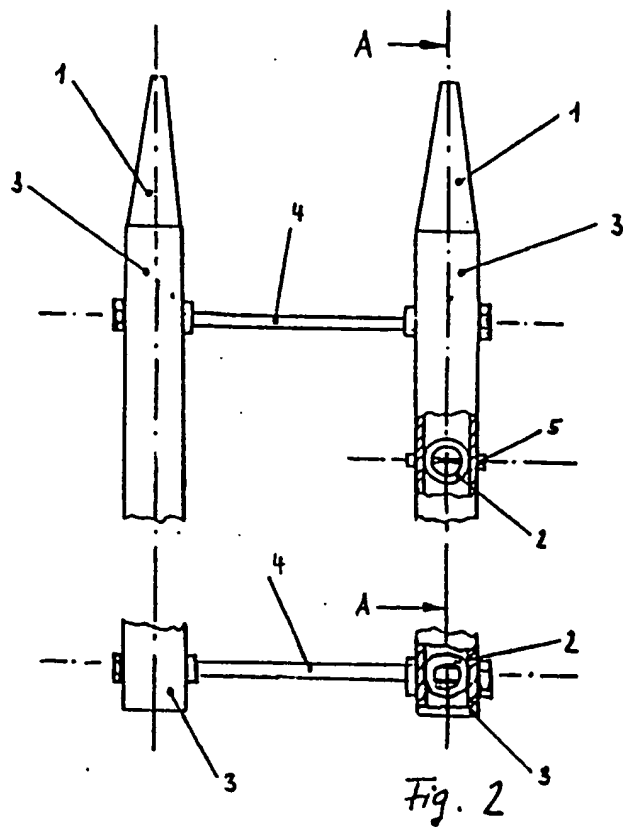
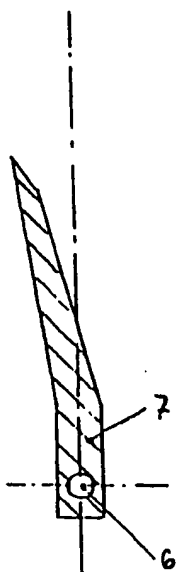


Fig. 1



A



B

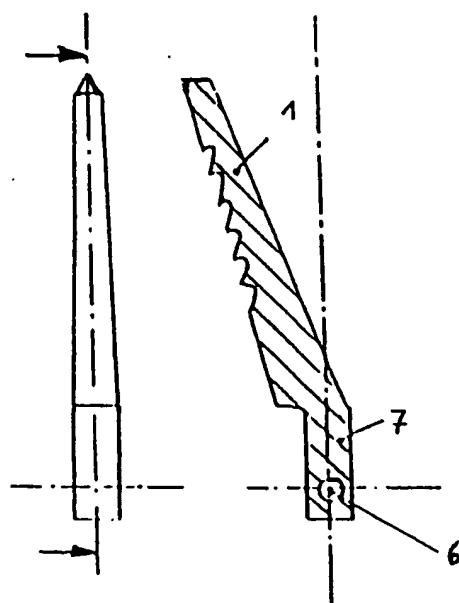


Fig. 3